

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 477 636 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int Cl.⁶: **H01R 27/00, H01R 31/06**

(21) Anmeldenummer: **91115179.3**

(22) Anmeldetag: **09.09.1991**

(54) **Elektrischer Zwischenstecker**

Electrical adapter

Adaptateur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR IT LI NL SE

(30) Priorität: **25.09.1990 DE 4030259**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.1992 Patentblatt 1992/14

(73) Patentinhaber: **Napierski, Reinhard**
D-61194 Niddatal (DE)

(72) Erfinder: **Napierski, Reinhard**
D-61194 Niddatal (DE)

(74) Vertreter: **Jochem, Bernd, Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Patentanwälte,
Postfach 17 01 45
60075 Frankfurt/Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 085 935 **EP-A- 0 156 076**
GB-A- 251 068 **GB-A- 2 097 202**
US-A- 3 739 317

EP 0 477 636 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Zwischenstecker, welcher an einem Ende eines Gehäuses mit Einstecköffnungen und zugehörigen Kontaktfedern für Stifte eines Gerätesteckers und am anderen Ende mit mehreren Paaren unterschiedlicher Steckerstifte zum Einstecken in unterschiedliche Steckdosen versehen ist, wobei jedes Paar Steckerstifte unverlierbar im Gehäuse gehalten ist und einzeln zwischen einer im Gehäuse eingeschlossenen Stellung und einer vorstehenden Stellung bewegbar ist, in welcher jeder Steckerstift in einer am stiftseitigen Ende des Gehäuses fixierten, elektrisch leitenden Trägerplatte arretierbar ist und elektrische Verbindungen zwischen den Steckerstiften und den zugeordneten Kontaktfedern bestehen.

Ein derartiger Zwischenstecker ist in der GB-A-2 097 202 beschrieben. Er hat eine verhältnismäßig große Länge und ist entsprechend schwer, weil sein Buchsenteil mit Kontaktfedern und sein Steckerteil mit versenkten Steckerstiften versehen ist, die beide auch in der versenkten Stellung der Steckerstifte axial hintereinander angeordnet sind. Es sind lange, elektrisch leitende Schrauben erforderlich, um eine elektrische Verbindung zwischen den Trägerplatten der Kontaktstifte an dem einen Ende des Gehäuses und an dessen anderen Ende befestigen, besonderen Tragplatten der Kontaktfedern herzustellen.

Es ist weiterhin aus der EP-A-0 085 935 ein Reisestecker bekannt, bei dem die Steckerstifte in der eingeschlossenen Stellung in demselben axialen Gehäuseabschnitt untergebracht sind wie die Kontaktfedern, aber vollständig aus dem Gehäuse herausgenommen, umgedreht und an anderer Stelle axial hinter den Kontaktfedern in vorstehender Stellung wieder in das Gehäuse leicht verloren gehen. Es besteht auch keine Möglichkeit, eine Kontaktfeder wahlweise sowohl mit einem unverschieblich arretierten als auch mit einem verstellbaren Steckerstift in elektrisch leitende Verbindung zu bringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zwischenstecker der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, der kürzer und leichter ist als die bekannte Ausführung.

Vorstehende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jede Kontaktfeder jeweils an einer der Trägerplatten befestigt und von dieser getragen ist, und die Steckerstifte in der eingeschlossenen Stellung in demselben axialen Abschnitt des Gehäuses wie die Kontaktfedern seitlich neben diesen angeordnet sind.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag erreicht man fast eine Halbierung der Länge des Zwischensteckers. Daneben ergibt sich eine bessere elektrische Sicherheit, weil sowohl die Kontaktfedern als auch die zugeordneten, jeweils in der vorstehenden Stellung arretierten Steckerstifte an derselben Trägerplatte befestigt sind.

Da die Steckerstifte normalerweise etwas länger sind als die Kontaktfedern, ist in bevorzugter praktischer Ausführung ein stift- oder rohrförmiger Abstandhalter zwischen der Trägerplatte und der Kontaktfeder vorgesehen. Diese Konstruktion gestattet es, daß die Steckerstifte in der arretierten, vorstehenden Stellung mit einem Fußteil, welches kürzer ist als der Abstandhalter, über die innere Fläche der Trägerplatte vorstehen. Die Befestigung der Kontaktfedern mittels Abstandhaltern an der Trägerplatte schafft außerdem genügend freien Zwischenraum, um in weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung wenigstens ein Paar radial verstellbar in der Trägerplatte arretierbare Steckerstifte vorzusehen, deren Fußteil sich in der radial inneren Stellung teilweise im Bereich der axialen Projektion der Kontaktfeder auf die Trägerplatte befindet.

Wenn in an sich bekannter Weise ein Paar Steckerstifte axial verschieblich in einem selbst axial aus dem Gehäuse herausziehbaren prismatischen Schieberteil sitzt, wird in weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß sich diese Steckerstifte in der eingeschlossenen Stellung axial nach hinten bis über die Ebene der Einstecköffnungen hinaus erstrecken. Vorzugsweise sind sie dabei in einem Hohlraum des Gehäuses aufgenommen, welcher sich teilweise in einer axial über die Einstecköffnungen vorstehenden, buchsenförmigen Umfangswand befindet.

Ein weiteres zweckmäßiges Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung besteht darin, daß sich die buchsenförmigen Bereiche des Schieberteils in der aus dem Gehäuse herausgezogenen Stellung axial außerhalb von Gewindebohrungen in der Trägerplatte befinden, in welchen die Steckerstifte durch Einschrauben ihrer Fußteile arretierbar sind. Es stört die Funktion des Zwischensteckers nicht, daß die Gewindebohrungen am Umfang geschlitzt sein müssen, um das Schieberteil passieren zu lassen. Alternativ können statt Gewindebohrungen auch geschlitzte Einsteckbohrungen Anwendung finden, in welche die Steckerstifte, z. B. ähnlich wie bei einer Bajonettverbindung, arretiert werden.

Bei einer erfindungsgemäßen Ausführung des Zwischensteckers mit Schieberteil sind die darin geführten Steckerstifte radial außerhalb der Buchse angeordnet, in welcher sich die Einstecköffnungen befinden. Um in diesem Fall eine verhältnismäßig große einteilige Verschlussplatte zu vermeiden, welche wahlweise immer nur bestimmte Steckerstifte zum Herausziehen freigibt und die anderen Steckerstifte im Gehäuse eingeschlossen hält, ist in weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß axial außerhalb der Trägerplatte eine zweiteilige Verschlussplatte gelagert ist, deren einer Teil drehbar gelagert und in einer bestimmten Drehwinkelstellung zusammen mit einem undrehbar gelagerten Teil der Verschlussplatte seitlich verschiebbar ist, um das Schieberteil zum Herausziehen freizugeben.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung werden nachstehend Ausführungsbeispiele anhand der Zeich-

nung näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen elektrischen Zwischenstecker;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Zwischenstecker nach Fig. 1.
- Fig. 3 einen weiteren Längsschnitt durch den Zwischenstecker nach Fig. 1;
- Fig. 4 eine weitere Draufsicht auf den Zwischenstecker nach Fig. 3;
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen elektrischen Zwischenstecker mit drei Paar unterschiedlichen Steckerstiften;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Zwischenstecker nach Fig. 5;
- Fig. 7 einen weiteren Längsschnitt durch den Zwischenstecker nach Fig. 5;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Zwischenstecker nach Fig. 7.

Das in den Fig. 1 bis Fig. 4 gezeigte Ausführungsbeispiel ist ein elektrischer Zwischenstecker, ausgerüstet mit zwei Paaren unterschiedlicher Steckerstifte, bestehend aus einem Gehäuse 10 und einem an diesem drehbar gelagerten Deckel 12. Im Innern des Zwischensteckers nach Fig. 1 sind zwei elektrisch leitende Trägerplatten 14 axial gesehen gegenüberliegend angeordnet, an denen fest vermontet jeweils ein Abstandshalter 16 eine Kontaktfeder 18 über eine Einstecköffnung 20 hält. In bekannter Weise ist die Kontaktfeder 18 und die Einstecköffnung 20 so ausgebildet, daß dort Stecker mit Rundstiften als auch Flachstiften einsteckbar sind. Die Einstecköffnungen 20 münden in einen Steckdosenraum 22, der nicht näher gezeigt ist, jedoch einer Steckdosenkontur ähnlich ist. In diesen Steckdosenraum 22 können z.B. Rasierstecker (gestrichelt gezeichnet) eingesteckt werden.

Um eine Verbindung zwischen dem eingesteckten Rasierer und einer fremden Steckdose herzustellen, wird auf Fig. 1 linke Seite hingewiesen; dort ist eine der beiden gegenüberliegenden Trägerplatten 14 gezeigt, die jeweils eine Gewindebohrung 24 aufweisen, um die in der Kammer 26 abgespeicherten Rundstifte 28 aufzunehmen. Hierbei kann man gut erkennen, daß der links abgespeicherte Rundstift 28 (gestrichelt gezeichnet) in demselben axialen Bereich des Gehäuses wie die Kontaktfeder 18 angeordnet ist. Durch Umkippen des Zwischensteckers gleiten die Rundstifte 28 durch die Gewindebohrungen 24 und werden durch Linksherumdrehen bis zum Anschlag 30 herausgedreht und somit arretiert.

Die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf Fig. 1, wobei die linke Hälfte mit und die rechte Hälfte ohne Deckel 12 gezeichnet ist. Hierdurch ist ein ganzes Trägerblech 14 zu sehen, und man kann gut die drei Bohrungen sehen. Die erste von unten ist die Gewindebohrung 24, die zweite ist die Bohrung für den Abstandshalter 16 und die obere ist das Langloch 44 für die Flachstifte 32.

Die Flachstifte 32 werden anhand der Fig. 3, die den gleichen Zwischenstecker wie Fig. 1 zeigt, näher beschrieben. Ähnlich wie die Rundstifte 28 werden auch die Flachstifte 32 in einer Kammer 34 abgespeichert, die in demselben axialen Bereich des Gehäuses wie die Kontaktfeder 18 angeordnet sind.

Der Flachstift 32 besteht im Ausführungsbeispiel aus einem Trägerblech 36, zwei Unterscheiben 38 und einer dazwischen angeordneten Druckfeder 40. Am Ende 42 ist das Trägerblech 36 verstemmt, und somit bildet der Flachstift 32 eine Einheit. Der Flachstift 32 benötigt in der Trägerplatte 14 ein Langloch 44, damit er aus der Kammer 34 herausgleiten kann. Durch kurzes Ziehen gegen die Druckfeder 40 und Drehen des Flachstiftes 36 wird er an der Trägerplatte 14 axial gehalten. Durch Freimachungen, insbesondere die Freimachung 46, die dadurch entstanden ist, daß die Kontaktfeder 18 an einem Abstandshalter 16 befestigt ist, kann das Fußteil (Bewegungsbereich 50) des Flachstiftes 32, welches kürzer ist als der Abstandshalter 16, ungehindert radial verschoben werden.

In Fig. 4 kann man im Bereich 48 genau die Überlappung zwischen der Kontaktfeder 18 und dem Bewegungsbereich 50 des Fußteils erkennen. Wäre dieses nicht möglich gewesen, so hätte man diesen Stecker mit diesen kleinen Außenmaßen nicht konzipieren können. Denn der Deckel 12 darf nur so groß bemessen sein, daß er in eine genormte Schukosteckdose paßt. Dieses ist dann erforderlich, wenn ein US-Gerät in Deutschland über den Zwischenstecker eingesteckt wird.

Der Deckel 12 hat nur zwei gegenüberliegende Ausgangslöcher 52, so daß bei der Einstellung für die Rundstifte 28 die Flachstifte 32 automatisch verschlossen werden oder umgekehrt. Eine Arretierung dazwischen ermöglicht ein Verschließen für den Transport.

Fig. 5 bis Fig. 8 zeigen einen weiteren elektrischen Zwischenstecker mit drei Paaren unterschiedlicher Steckerstifte, bestehend aus einem Gehäuse 54 und einem Deckel 56, zwischen denen die elektrisch leitenden Trägerplatten 58 in ihren Stellungen fixiert sind. Wie im davor beschriebenen Beispiel sind auch im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 bis Fig. 8 zwei Trägerplatten 58 vorhanden, die gegenüberliegend angeordnet sind und an denen fest verbunden jeweils ein Abstandshalter 60 eine Kontaktfeder 62 über eine Einstecköffnung 64 hält, wobei die Einstecköffnungen 64 in einen Steckdosenraum 66 münden.

Verdeckt durch eine Lochscheibe 68 und Verschußplatte 70 befinden sich im Gehäuse 54 verschiedene Speicher 71 für Steckerstifte, in denen die Flachstifte 72, Rechteckstifte 74 und Rundstifte 76 in Warte-

position gehalten werden. Die können bei Bedarf durch Einstellung der Lochscheibe 68 und Verschußplatte 70 herausgeführt werden. Beim Herausnehmen bestimmter Steckerstifte werden diese an den Trägerplatten 58 wie im davor beschriebenen Beispiel Fig. 1 bis Fig. 4 festgemacht. Die Flachstifte 72 können im herausgezogenen Zustand in der Trägerplattenute 78 gedreht und verschoben werden, so daß der Achsabstand der beiden Flachstifte 72 zueinander veränderbar ist. Für den Rechteckstift 74 ist eine entsprechende Aussparung 79 in der Trägerplatte vorgesehen. Je nach der Winkelstellung der Lochscheibe 68 können entweder die Flachstifte 72 oder die Rechteckstifte 74 freigegeben werden.

In Fig. 7, unter der Lochscheibe 68 weist der Deckel 56 eine durchgehende Aussparung 80 auf, in die ein Einrastzapfen 81 der Lochscheibe 68 geführt gehalten ist. Die Verschußplatte 70 ist so geformt, daß sie nicht nur die Rundstifte 76 abdeckt, sondern auch unter der Lochscheibe 68 und Deckel 56 in den Einrastzapfen 81 eingreift, und somit mit der Lochscheibe 68 axial form-schlüssig verbunden ist.

Die Lochscheibe 68 kann längs der Aussparung 80 verschoben werden und nimmt dabei die Verschußplatte 70 jeweils mit. Um die Lochscheibe 68 nur in einer bestimmten Winkelstellung zu verschieben, ist ein kleiner Zapfen 82 an der Lochscheibe 68 vorgesehen, der in eine Nute 84 im Deckel 56 eingreift. Wenn der Zapfen 82 und die Nute 84 in der gleichen Winkelstellung sind, kann die Lochscheibe 68 seitlich verschoben werden, wobei sie hierbei die Verschußplatte 70 mitnimmt und somit die Rundstifte 76 freigibt. Beim seitlichen Verschieben der Lochscheibe 68 werden gleichzeitig die Ausgänge für die Flachstifte 72 und Rechteckstifte 74 verschlossen.

Ist der Ausgang für die Rundstifte 76 offen, so wird erst der Schieber 86 herausgeschoben, und dann können die Rundstifte 76 herausgleiten und durch Linksdrehung in der Trägerplatte 50 arretiert werden. Die Rundstifte 76 haben, wie auch im vorherigen Beispiel, an ihrem unteren Ende ein Gewinde und einen Anschlag, damit sie nicht ganz herausgedreht werden können. Um den Schieber 86 aus seiner Speicherposition in die Endposition zu schieben, sind in den Trägerplatten 58 im Bereich der Gewindebohrungen 88 Schlitz 90 vorgesehen, so daß der Schieber 86 mit seinen zwei durch einen Steg 92 verbundenen Buchsen 94 die Gewindebohrungen 88 frei passieren kann. Die äußere Endposition des Schiebers 86 ist dann erreicht, wenn der Anschlag 96 des Schiebers 86 an den Deckel 56 anschlägt. Die herausgedrehten Rundstifte 76 verhindern, daß der Schieber 86 in das Innere des Gehäuses 54 zurückfällt.

In Fig. 5 kann man gut erkennen, daß sich die Rundstifte 76 in der eingeschlossenen Stellung axial nach hinten bis über die Ebene der Einstecköffnungen 64 hinaus erstrecken. Der Speicher 71 des Rundstiftes 76 erstreckt sich nicht nur in demselben axialen Bereich des

Gehäuses 54 wie die Kontaktfeder 62, sondern bis zur Abschlußkante des Steckdosenraums 66 und ist neben diesem angeordnet.

Diese Konstruktion ermöglicht eine relativ kurze Bauhöhe.

Die Flachstifte 32 und 72 können aufgrund ihres freien Drehens und Schiebens entlang der Nuten 44 und 78 verschiedene Stellungen einnehmen. Eine optimale Stellung der Nuten 44 und 78 zueinander ist, wie in Fig. 6 gezeichnet, ein Winkel von 90°.

Patentansprüche

1. Elektrischer Zwischenstecker, welcher an einem Ende eines Gehäuses mit Einstecköffnungen (20, 64) und zugehörigen Kontaktfedern (18, 62) für Stifte eines Gerätesteckers und am anderen Ende mit mehreren Paaren unterschiedlicher Steckerstifte (28, 32, 72, 74, 76) zum Einstecken in unterschiedliche Steckdosen versehen ist, wobei jedes Paar Steckerstifte (28, 32, 72, 74, 76) unverlierbar im Gehäuse (10, 54) gehalten ist und einzeln zwischen einer im Gehäuse (10, 54) eingeschlossenen Stellung und einer vorstehenden Stellung bewegbar ist, in welcher jeder Steckerstift (28, 32, 72, 74, 76) in einer am stiftseitigen Ende des Gehäuses (10, 54) fixierten, elektrisch leitenden Trägerplatte (14, 58) arretierbar ist und elektrische Verbindungen (14, 58) zwischen den Steckerstiften (28, 32, 72, 74, 76) und den zugeordneten Kontaktfedern (18, 62) bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Kontaktfeder (18, 62) jeweils an einer der Trägerplatten (14, 58) befestigt und von dieser getragen ist, und die Steckerstifte (28, 32, 72, 74, 76) in der eingeschlossenen Stellung in demselben axialen Abschnitt des Gehäuses wie die Kontaktfedern (18, 62) seitlich neben diesen angeordnet sind.
2. Zwischenstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steckerstifte (28, 32, 72, 74, 76) in der arretierten, vorstehenden Stellung mit einem Fußteil (30, 38) über die gegenüberliegende Fläche der Trägerplatte (14, 58) vorstehen, wobei die axiale Länge des Fußteils (30, 38) kürzer ist als ein stift- oder rohrförmiger Abstandhalter (16, 60) zwischen der Trägerplatte (14, 58) und der Kontaktfeder (18, 62).
3. Zwischenstecker nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Paar Steckerstifte (32, 74) radial verstellbar in der Trägerplatte (14, 58) arretierbar ist, wobei in der radial inneren Stellung ihr Fußteil (30, 38) teilweise im Bereich der axialen Projektion der Kontaktfeder (18, 62) auf die Trägerplatte (14, 58) angeordnet ist.
4. Zwischenstecker nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß ein Paar Steckerstifte (76) in an sich bekannter Weise axial verschieblich in einem selbst axial aus dem Gehäuse (54) herausziehba-
ren prismatischen Schieberteil (86) sitzt und sich in
der eingeschlossenen Stellung axial nach hinten
bis über die Ebene der Einstecköffnungen (64) hin-
aus erstreckt.

5. Zwischenstecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Schieberteil (86) geführten Steckerstifte (76) in der eingeschlossenen Stellung in einem Hohlraum (71) des Gehäuses (54) aufgenommen sind, welcher sich teilweise in einer axial über die Einstecköffnungen (64) vorstehenden, im wesentlichen buchsenförmigen Umfangswand befindet.
6. Zwischenstecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der arretierten, vorstehenden Stellung der im Schieberteil (86) geführten Steckerstifte (76) sich die diese aufnehmenden buchsenförmigen Bereiche (94) des Schieberteils (86) axial außerhalb der Trägerplatte (58) befinden.
7. Zwischenstecker nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die buchsenförmigen Bereiche (94) des Schieberteils (86) in der aus dem Gehäuse (54) herausgezogenen Stellung axial außerhalb von Gewindebohrungen (88) in der Trägerplatte (58) befinden, in welchen die Steckerstifte (76) durch Einschrauben ihrer Fußteile arretierbar sind.
8. Zwischenstecker nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Einschließen der Steckerstifte (72, 74, 76) im Gehäuse (54) axial außerhalb der Trägerplatte (58) eine zweiteilige Verschlussplatte (68, 70) gelagert ist, deren einer Teil (68) drehbar gelagert und in einer bestimmten Drehwinkelstellung zusammen mit einem undrehbar gelagerten Teil (70) der Verschlussplatte (68, 70) seitlich verschiebbar ist, um das Schieberteil (86) zum Herausziehen freizugeben.

Claims

1. An electrical adapter which is provided at one end of a housing with insert openings (20,64) and with associated contact springs (18,62) for pins of an appliance plug, and at the other with several pairs of different contact pins (28,32,72,74,76) for insertion into different sockets, wherein each pair of contact pins (28,32,72,74,76) is retained captive in the housing (10,54) and can be moved individually between a position enclosed in the housing (10,54) and a projecting position in which each contact pin (28,32,72,74,76) can be supported in an electrically

conductive carrier (14,58) secured at the end of the housing (10,54) on the pin side and electrical connections (14,58) are present between the contact pins (28,32,72,74,76) and the associated contact springs (18,62), characterised in that each contact spring (18,62) is mounted on a respective one of the carrier plates (14,58) and is carried thereby, and in the enclosed position the contact pins (28,32,72,74,76) are disposed in the same axial portion of the housing as the contact springs (18,62) to the side of them.

2. An adapter according to Claim 1, characterised in that in the supported, projecting position the contact pins (28,32,72,74,76) protrude with a base part (30,38) beyond the opposite surface of the carrier plate (14,58), wherein the axial length of the base part (30,38) is shorter than a pin-like or tubular spacer (16,60) between the carrier plate (14,58) and the contact spring (18,62).
3. An adapter according to Claim 2, characterised in that at least one pair of contact pins (32,74) can be supported radially adjustably in the carrier plate (14,58), wherein in the radially inner position its base part (30,38) is disposed partly in the area of the axial projection of the contact spring (18,62) on the carrier plate (14,58).
4. An adapter according to Claim 1, characterised in that a pair of contact pins (76) is mounted in per se known manner so as to be displaceable axially in a prismatic slide member (86), which can itself be withdrawn axially from the housing (54), and in the enclosed position extends axially rearwards beyond the plane of the insert openings (64).
5. An adapter according to Claim 4, characterised in that in the enclosed position the contact pins (76) guided in the slide member (86) are accommodated in a cavity (71) of the housing (54), which is situated partly in a peripheral wall which projects axially beyond the insert openings (64) and which is substantially sleeve-like.
6. An adapter according to Claim 4, characterised in that in the supported protruding position of the contact pins (76) guided in the slide member (86) the sleeve-like portions (94) of the slide member (86) accommodating said pins are situated axially outside the carrier plate (58).
7. An adapter according to Claim 6, characterised in that in the position withdrawn from the housing (54) the sleeve-like portions (94) of the slide member (86) are situated axially outside threaded bores (88) in the carrier plate (58), in which the contact pins (76) can be supported by screwing their base parts

therein.

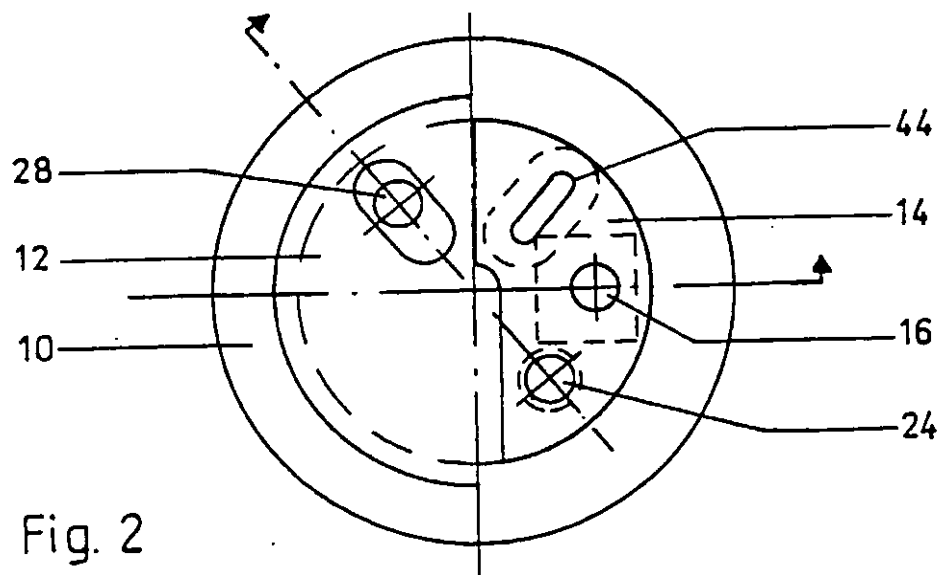
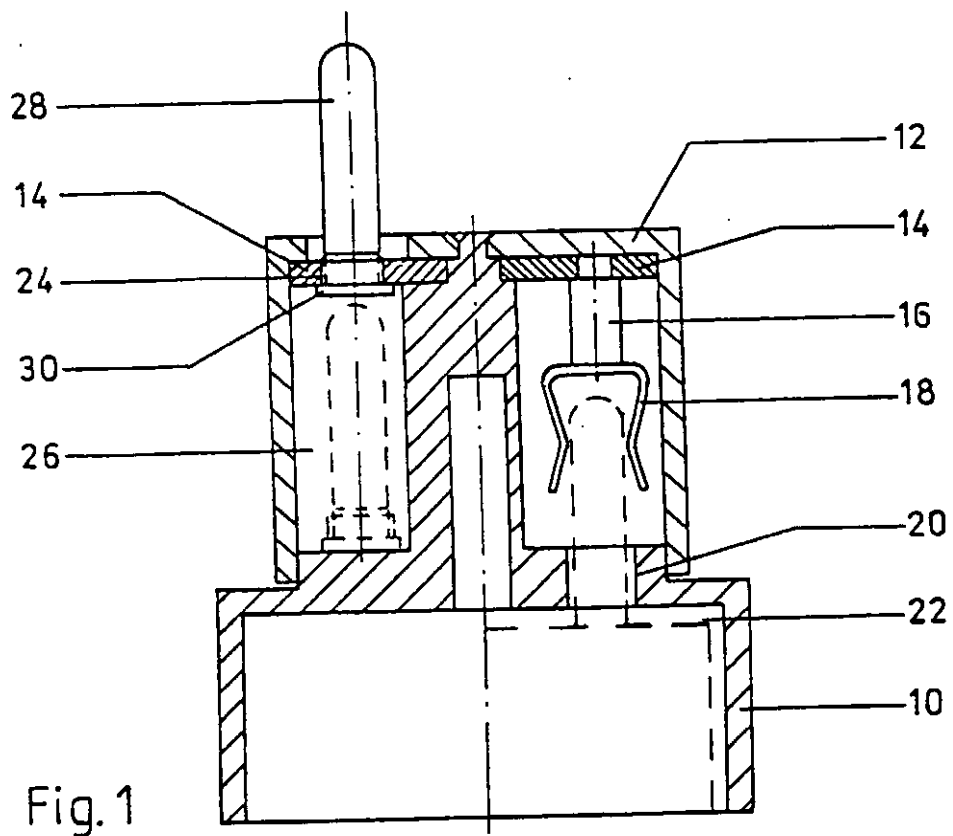
8. An adapter according to Claim 4 or 5, characterised in that to enclose the contact pins (72,74,76) in the housing (54) a two-part closure plate (68,70) is mounted axially outside the carrier plate (58), one part of which closure plate is rotatably mounted and is laterally displaceable at a given angular rotational position together with a non-rotatably mounted part (70) of the closure plate (68,70) so as to release the slide member (86) for withdrawal.

Revendications

1. Adaptateur électrique dont une extrémité du boîtier est munie d'orifices d'enfichage (20, 64) et de ressorts de contact (18, 62) correspondants pour les broches d'un connecteur mâle et dont l'autre extrémité est munie de plusieurs paires de broches de connexion, différentes (28, 32, 72, 74, 76) destinées à être engagées dans des prises différentes, chaque paire de broches (28, 32, 72, 74, 76) étant maintenue de manière imperdable dans le boîtier (10, 54) et pouvant se déplacer indépendamment entre une position emprisonnée dans le boîtier (10, 54) et une position en saillie, dans laquelle chaque broche de contact (28, 32, 72, 74, 76) est fixée dans une plaque de support (14, 58) conductrice d'électricité, fixée à l'extrémité du boîtier (10, 54) correspondant aux broches, des liaisons électriques (14, 58) reliant les broches (28, 32, 72, 74, 76) et les ressorts de contact associés (18, 62), caractérisé en ce que chaque ressort de contact (18, 62) est fixé à et porté par une des plaques de support (14, 58) et les broches de contact (28, 32, 72, 74, 76) sont en position enfermée dans le même segment axial du boîtier que les ressorts de contact (18, 62), à côté de ceux-ci.
2. Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans leur position avant, bloquée, les broches de contact (28, 32, 72, 74, 76) dépassent par une partie de base (30, 38) de la surface opposée de la plaque de support (14, 58), la longueur axiale de la partie de base (30, 38) étant plus courte qu'un organe d'écartement (16, 60) en forme de tige ou de tube, placé entre la plaque de support (14, 58) et le ressort de contact (18, 62).
3. Adaptateur selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins une paire de broches de connexion (32, 74) est maintenue dans la plaque de support (14, 58) en pouvant être positionnée radialement, et dans la position radialement intérieure, leur partie

de base (30, 38) se trouve partiellement dans la zone de la projection axiale du ressort de contact (18, 62) sur la plaque de support (14, 58).

4. Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une paire de broches de connexion (76) est montée de manière coulissante axialement, connue en soi, dans une partie coulissante prismatique (86), elle-même extractible dans la direction axiale du boîtier (54), et en position enfermée, cette paire de broches arrive axialement vers l'arrière, jusqu'au-delà du plan des orifices d'enfichage (64).
5. Adaptateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans la position enfermée, les broches de connexion (76) guidées dans la partie coulissante (86) sont reçues, dans une cavité (71) du boîtier (54), cavité qui se trouve partiellement dans une paroi périphérique essentiellement en forme de douille, dépassant axialement les orifices d'enfichage (64).
6. Adaptateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans la position avant bloquée des broches de connexion (76) guidées dans la partie coulissante (86), les zones (94) de la partie coulissante (86), en forme de douille qui reçoivent ces broches, se trouvent axialement en dehors de la plaque de support (58).
7. Adaptateur selon la revendication 6, caractérisé en ce que les zones (94) en forme de douille de la partie coulissante (86) se trouvent, pour la position extraite du boîtier (54), axialement en dehors des taraudages (88) de la plaque de support (58) dans laquelle se bloquent les broches de connexion (76) par vis-à-vis de leurs parties de base.
8. Adaptateur selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que pour enfermer les broches de connexion (72, 74, 76) dans le boîtier (54), il y a une plaque de fermeture (68, 70) en deux parties, axialement à l'extérieur de la plaque de support (58), et dont une partie (68) est montée rotativement et qui, pour une certaine position angulaire de rotation, avec une partie (70) montée non rotativement de la plaque de fermeture (68, 70), peut coulisser latéralement pour libérer la partie coulissante (86) pour l'extraction.



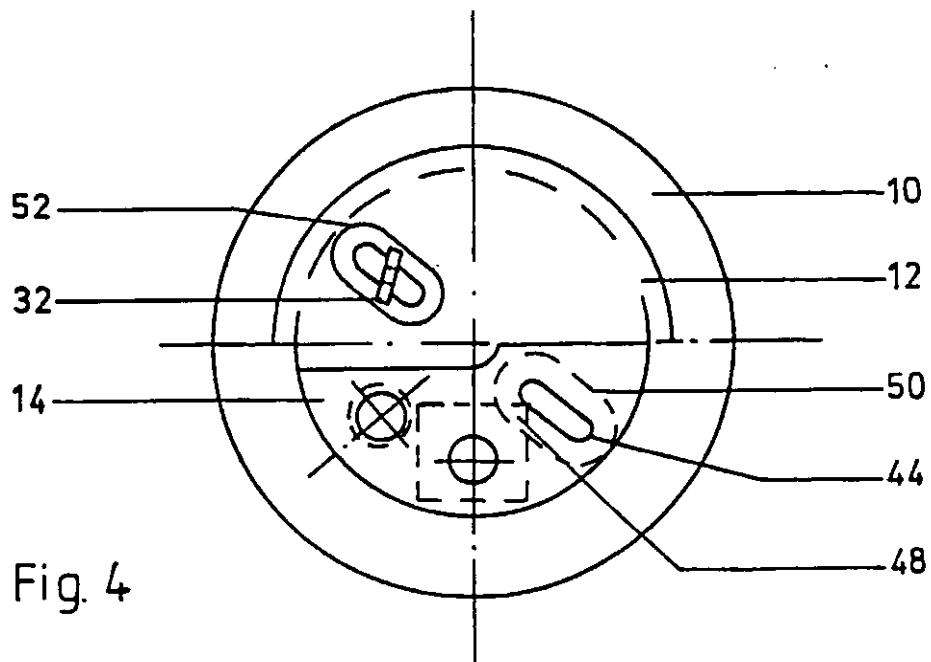
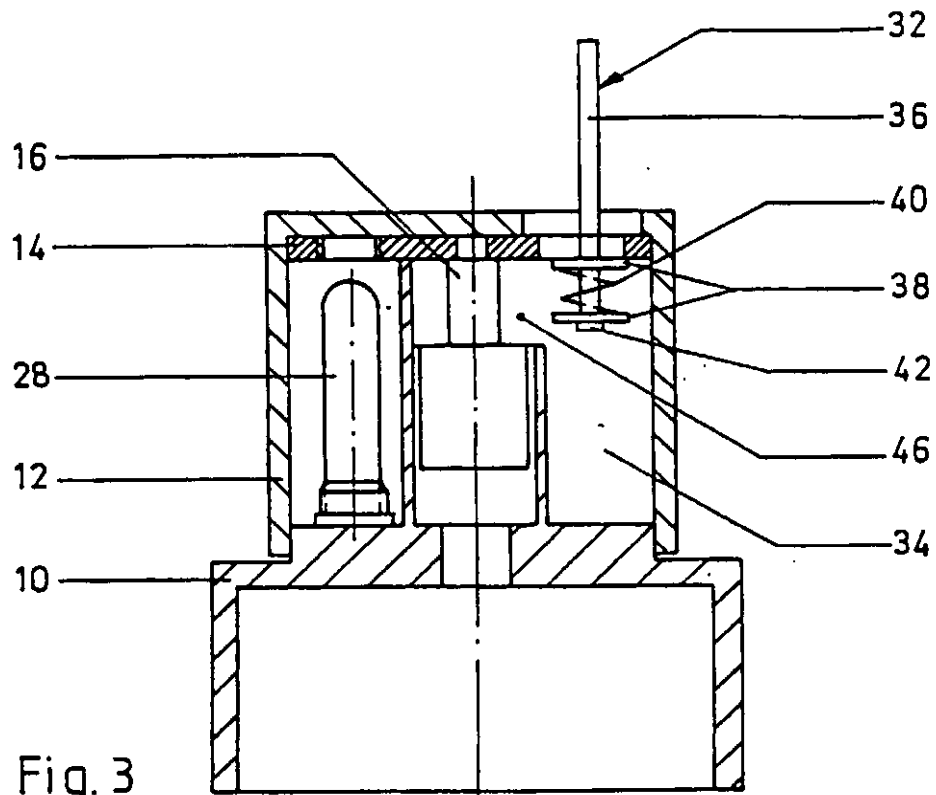


Fig. 5

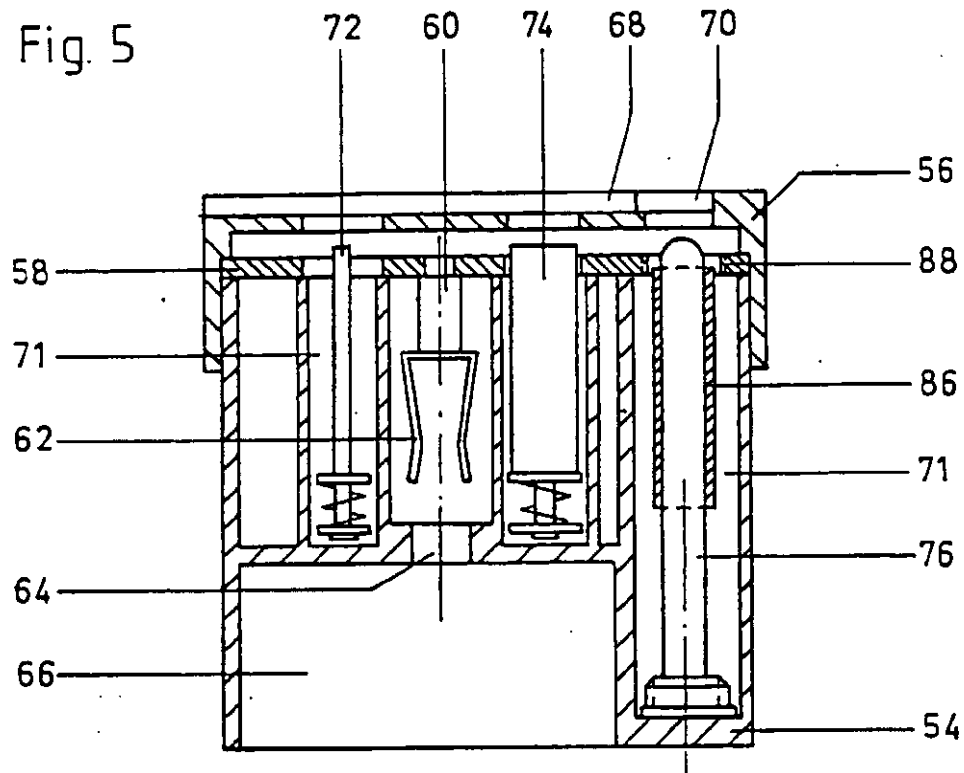
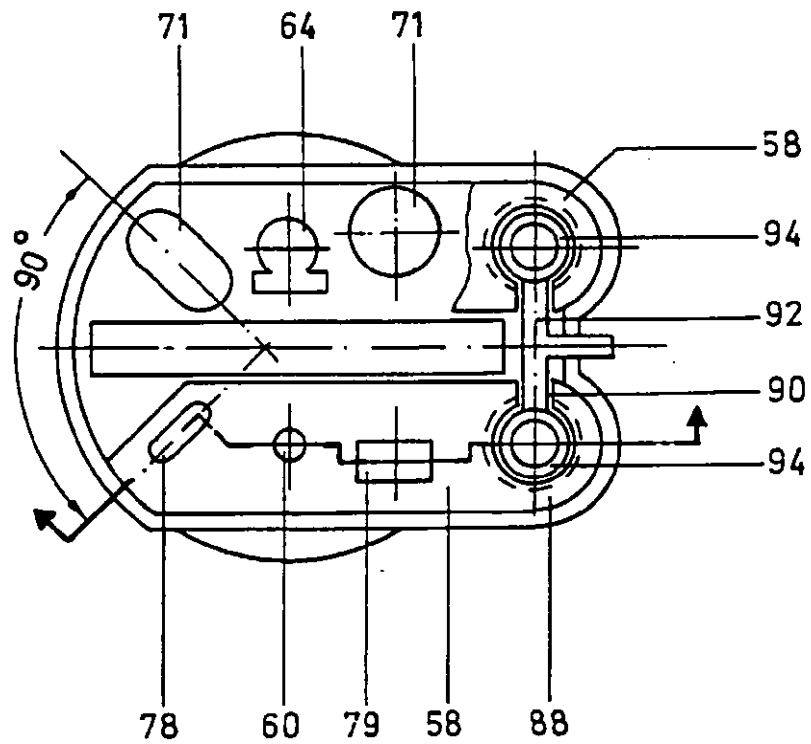
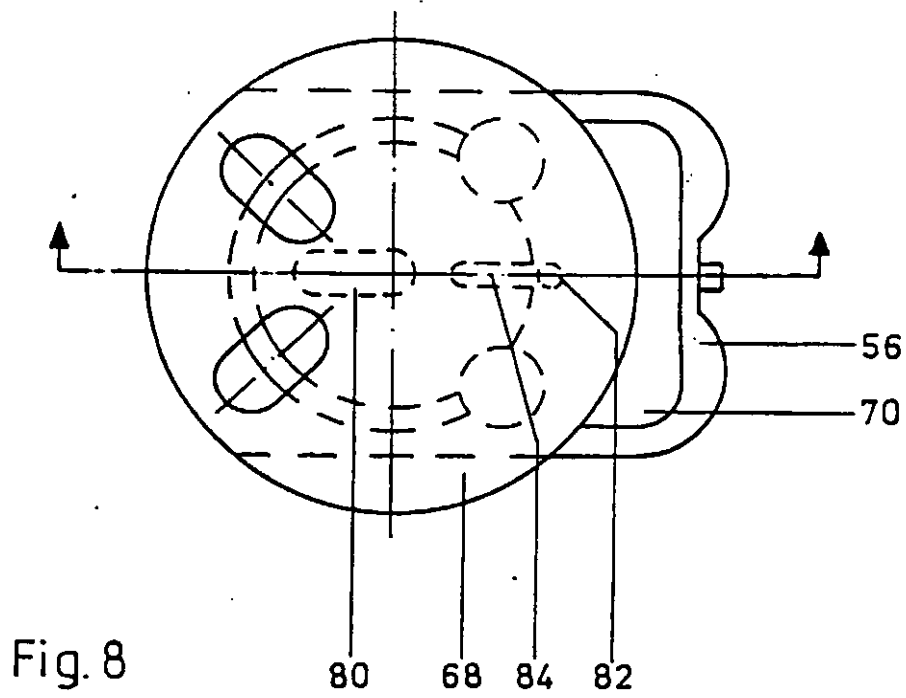
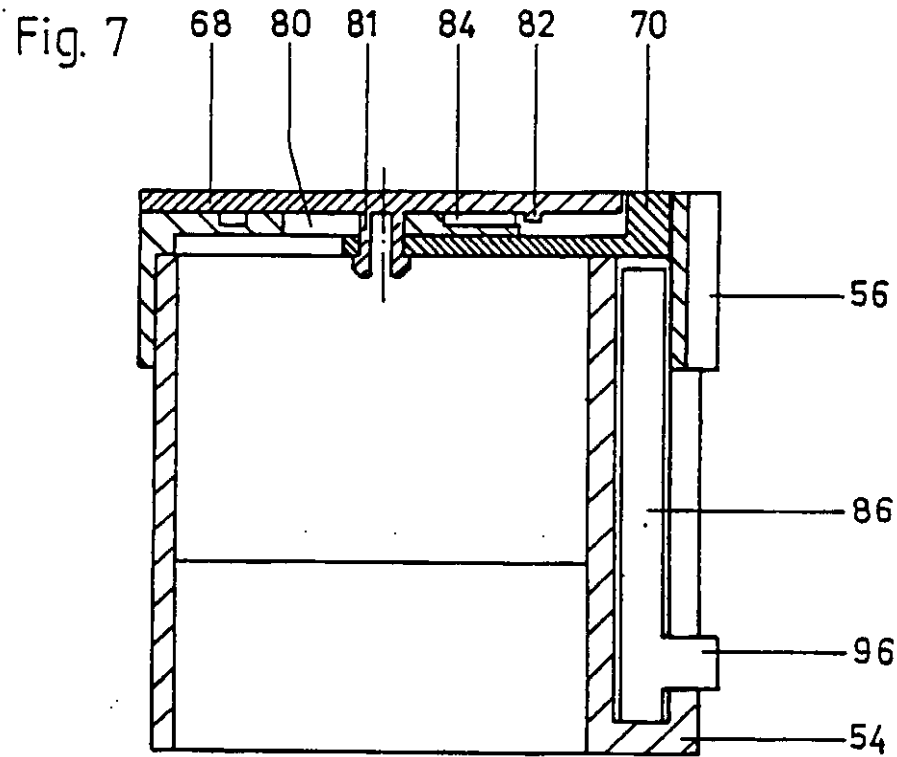


Fig. 6





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.